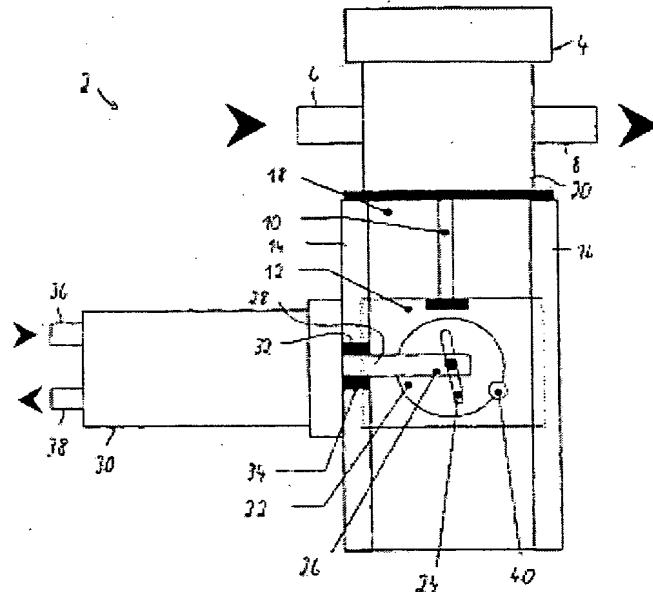


**Multi-purpose dosing pump for introduction of additives into gases or liquids
e.g. water, oil or petrol discharges at consistent but adjustable rate,****Publication number:** DE19906482**Publication date:** 2000-09-07**Inventor:** WEBER KLAUS (DE)**Applicant:** COPARA AG VADUZ (LI)**Classification:****- international:** F04B9/04; F04B13/00; G05D11/00; F04B9/02;
F04B13/00; G05D11/00; (IPC1-7): G01F11/04;
F04B13/00**- european:** F04B9/04P; F04B13/00; G05D11/00G**Application number:** DE19991006482 19990217**Priority number(s):** DE19991006482 19990217**Report a data error here****Abstract of DE19906482**

The dosing apparatus introduces an additive into a liquid or gas, and has a motor (4) driving a dosing pump (30). The motor powers a slide (12) within a guide secured to the motor housing (20). A rotating manually-adjustable control disc (22) with an elongated hole (24) is located within the slide. The hole holds the dosing pump activator (28) which is fixed to the guide (18). The slide is linked by a rigid connecting rod (10) from the motor. The activator is the dosing pump connecting rod.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)



(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND

DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT(12) **Patentschrift**
(10) DE 199 06 482 C 1(5) Int. Cl. 7:
G 01 F 11/04
F 04 B 13/00

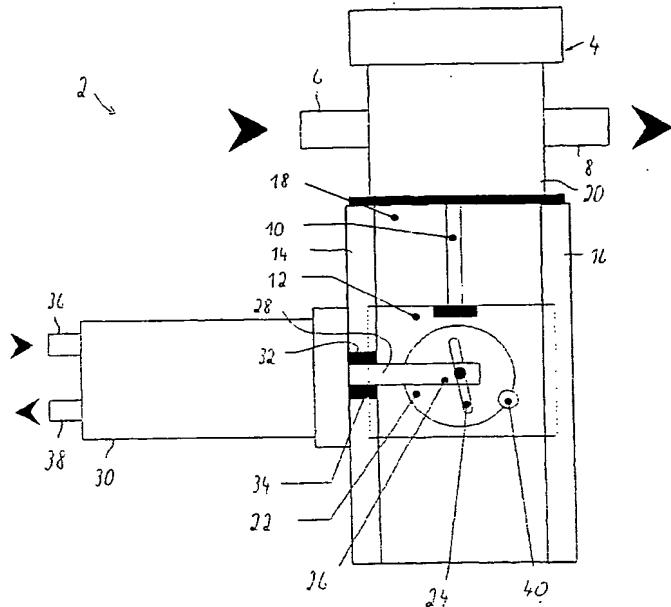
- (21) Aktenzeichen: 199 06 482.2-52
 (22) Anmeldetag: 17. 2. 1999
 (43) Offenlegungstag: -
 (45) Veröffentlichungstag der Patenterteilung: 7. 9. 2000

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

(73) Patentinhaber:
Copara AG, Vaduz, LI(74) Vertreter:
Brümmerstedt Oelfke Seewald & König
Anwaltskanzlei, 30159 Hannover(72) Erfinder:
Weber, Klaus, 31191 Algermissen, DE(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:
DE 36 23 667 A1
DE 31 34 911 A1

(54) Vorrichtung zum Dosieren von Zusatzmitteln zu Flüssigkeiten oder Gasen

(57) Eine Vorrichtung zum Dosieren von Zusatzmitteln zu Flüssigkeiten oder Gasen weist einen Motor (4) und eine von diesem angetriebene Dosiervpumpe (30) auf. Der Motor (4) treibt einen Schlitten (12) an, welcher in einer Führungseinrichtung (18) geführt ist, die fest am Gehäuse (20) des Motors (4) angebracht ist. Im Schlitten (12) ist eine Steuerscheibe (22) drehbar angeordnet, in welcher ein Langloch (24) ausgebildet ist, in dem ein Betätigungs-element (28) der Dosiervpumpe (30) verschieblich gelagert ist, die an der Führungseinrichtung (18) fest angeordnet ist.



DE 199 06 482 C 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Dosieren von Zusatzmitteln zu Flüssigkeiten oder Gasen gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

Die verschiedensten Aufgabenstellungen in den unterschiedlichsten Bereichen erfordern vermehrt die Dosierung von Zusatzmitteln zu Flüssigkeiten, wie Wasser, Öl, Benzin etc. oder Gas. Als Beispiele seien genannt die Dosierung von Chemikalien in chemischen Prozessen, in der chemischen Industrie, Dosierung von Entkeimungs-, Desinfektions-, Korrosionsschutz- und Flockungsmitteln, Säuren und Laugen bei der Aufbereitung von Trink-, Schwimmbebad- und Industriewasser, die Dosierung von Lösungsmitteln in Feuerlöschwasser für Feuerlöschanlagen, Dosierung von Kühl-, Schmier-, Trenn- und Entkeimungsmitteln in Maschinen und Produktionsanlagen, Dosierung von Dünge-, Pflanzenschutz- und Desinfektionsmitteln, Säuren und Laugen in der Landwirtschaft, im Gartenbau und in Baumschulen.

Hierbei kommt es verstärkt auf eine exakte und zuverlässige Dosierung an, um eine Beeinträchtigung der Umwelt, der Gerätschaften und Maschinen möglichst vollständig zu verhindern.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Vorrichtung zum Dosieren von Zusatzmitteln zu Flüssigkeiten oder Gasen anzugeben, die eine stetige, steuerbare und regelbare Dosierung ermöglicht.

Diese Aufgabe wird durch die Erfindung gemäß Anspruch 1 gelöst.

Vorteilhafte und zweckmäßige Weiterbildungen der erfundsgemäßen Aufgabenlösung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung soll nachfolgend anhand der beigefügten Zeichnung erläutert werden.

Es zeigt

Fig. 1 schematisch eine erfundsgemäße Vorrichtung zum Dosieren von Zusatzmitteln zu Flüssigkeiten oder Gasen.

Fig. 2 und **3** Antriebsvarianten einer bei der Vorrichtung nach **Fig. 1** verwendeten Steuerscheibe und

Fig. 4 ein Fließbild zur Steuerung/Regelung der Dosierung bei der Vorrichtung nach **Fig. 1**.

Gleiche Bauteile in den Figuren der Zeichnung sind mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

Die Zeichnung zeigt in der **Fig. 1** eine Dosiervorrichtung 2 mit einem Motor 4, der von einem strömenden Medium (Flüssigkeit oder Gas) angetrieben wird, das in einen Einfüllstutzen 6 einströmt und aus einem Ausfüllstutzen 8 wieder austströmt und in das Zusatzmittel dosiert werden soll. Anstelle eines durch ein strömendes Medium angetriebenen Motors kann auch ein Elektromotor verwendet werden. Der Motor 4 weist eine Kolbenstange 10 auf, die einen Schlitten 12 hin- und herbewegt, der starr mit der Kolbenstange gekoppelt ist. Der Schlitten 12 wird seitlich von Führungen 14, 16 einer Führungskammer 18 geführt, die fest mit einem Gehäuse 20 des Motors 4 verbunden ist.

Im Schlitten 12 ist eine Steuerscheibe 22 drehbar angeordnet, in der ein Langloch 24 ausgebildet ist, in dem ein Gabelkopf 26 einer Kolbenstange 28 verschieblich gelagert ist, welche fest mit einer als Doppelhubpumpe ausgebildeten Dosierpumpe 30 verbunden ist. Die Dosierpumpe 30 ist seitlich an der Führungskammer 18 angeflanscht. Die Kolbenstange 28 der Dosierpumpe 30 wird vorzugsweise durch zwei Abstützungen 32, 34 seitlich geführt. Die Dosierpumpe weist einen Einfüllstutzen 36 und einen Ausfüllstutzen 38 für Dosiermittel auf.

Die Führungen 14, 16 für den Schlitten 12 sind so lang ausgebildet, daß sie die Hublänge des Kolbens 10 des Mo-

tors 4 aufnehmen. Das Langloch 24 in der Steuerscheibe 22 muß wenigstens eine der Hublänge der Kolbenstange 10 entsprechende Länge haben.

Durch Verstellung der Neigung des Langloches 24 relativ zur Kolbenstange 28 der Dosierpumpe 30 kann die Hublänge der Dosierpumpe verstellt werden.

Der Vorteil der beschriebenen Ausbildung der Dosiervorrichtung 2 besteht insbesondere darin, daß eine starre Kupplung zwischen Motor und Dosierpumpe erreicht wird mit stufenloser Dosierverstellung über die Neigung des Langloches 24 in der Steuerscheibe 22. In Verbindung mit der doppelt wirkenden Dosierpumpe erreicht man eine kontinuierliche, stufenlos verstellbare Dosierung des zu dosierenden Zusatzmittels.

Die Steuerscheibe 22 mit dem darin ausgebildeten Langloch 24 kann manuell verdreht und mit Hilfe von Klemmschrauben 40 arretiert werden.

Die Steuerscheibe 22 kann aber auch motorisch mit Hilfe eines Steuermotors 42, welcher auf dem Schlitten 12 angeordnet ist, betätigt werden, indem der Steuermotor 42 eine Gewindespindel 44 antreibt, die durch eine auf der Steuerscheibe 22 gelagerte Mutter 46 hindurchgeführt ist, vgl. **Fig. 2**.

Eine andere Möglichkeit der Verstellung der Steuerscheibe 22 ist in der **Fig. 3** dargestellt. Der Steuermotor 42 ist wiederum auf dem Schlitten 12 montiert und treibt über eine Abtriebswelle ein Schneckenrad 48 an, das mit der in diesem Falle als Zahnrad ausgebildeten Steuerscheibe 22 känmt.

Durch Verdrehen der Steuerscheibe 22 manuell oder über den Steuermotor 42 und damit durch Verstellung der Neigung des Langloches 24 relativ zur Kolbenstange 28 läßt sich der Hub der Dosierpumpe definiert steuern oder regeln in Abhängigkeit vom Volumenstrom durch den Motor 4 und der Dosierpumpe 30. Auf diese Weise ist eine optimale, den jeweiligen Anforderungen entsprechende Steuerung bzw. Regelung der Dosierung erreichbar. Dies ist schematisch in der **Fig. 4** anhand eines Fließbildes dargestellt. Ein Meßwertaufnehmer 50 erfaßt den Volumenstrom des Motors 4, und ein Meßwertaufnehmer 52 ermittelt den Volumenstrom der Dosierpumpe 30. Über eine Steuereinheit und weitere Sensorik 54 werden Werte für Grundeinstellungen und Werte für weitere Parameter, beispielsweise Temperatur, Druck etc., die über weitere Meßwertaufnehmer erfaßt werden, in eine Einrichtung 56 zur Meßdatenerfassung und Auswertung der Meßdaten eingegeben. Das Ausgangssignal dieser Einrichtung 56 steuert dann den Steuermotor 42 zur Steuerung bzw. Regelung der Neigung des Langloches 24 und damit des Hubes der Dosierpumpe und damit der Dosierung durch die Dosierpumpe in Abhängigkeit von den Meßwerten und den über die Steuereinheit 54 eingegebenen Werten.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Dosieren von Zusatzmitteln zu Flüssigkeiten oder Gasen mit einem Motor und einer von diesem angetriebenen Dosierpumpe, dadurch gekennzeichnet, daß der Motor (4) einen Schlitten (12) antreibt, welcher in einer Führungseinrichtung (18) geführt ist, die fest am Gehäuse (20) des Motors (4) angebracht ist, und daß im Schlitten (12) eine Steuerscheibe (22) drehbar angeordnet ist, in welcher ein Langloch (24) ausgebildet ist, in dem ein Berührungselement (28) einer Dosierpumpe (30) verschieblich gelagert ist, die an der Führungseinrichtung (18) fest angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-

- zeichnet, daß der Schlitten (12) starr mit einer Kolbenstange (10) des Motors (4) oder mit einer Abtriebswelle des Motors verbunden ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungslement (28) eine Kolbenstange der Dosierpumpe (30) ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerscheibe (22) manuell verstellbar ist zur Einstellung der Neigung des Langloches (24) relativ zum Betätigungslement (28) der Dosierpumpe (30) und damit der Hublänge der Dosierpumpe.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerscheibe mittels wenigstens einer Klemmschraube (40) arretierbar ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerscheibe (22) motorisch verdrehbar ist vermittels eines am Schlitten (12) angebrachten Steuermotors (42), welcher eine Gewindestpindel (44) antreibt, die mit einer auf der Steuerscheibe gelagerten Mutter (46) zusammenwirkt.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerscheibe (22) als Zahnrad ausgebildet ist, das mit einem von einem am Schlitten (12) angebrachten Steuermotor (42) angetriebenen Schneckenrad (48) känmtl.
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungslement (28) der Dosierpumpe (30) mittels einer an der Führungseinrichtung (18) angebrachten Führung (32, 34) geführt ist.
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Dosierpumpe (30) eine doppelt wirkende Pumpe ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuermotor (42) durch eine Einrichtung zur Datenerfassung und -auswertung (56) gesteuert wird, welche Meßwerte von Meßwertaufnehmern (50, 52) zur Erfassung des Volumenstromes des Motors (4) und der Dosierpumpe (30) sowie Eingabewerte einer Steuereinheit (54) und/oder Meßwerte weiterer Meßwertaufnehmer für Temperatur, Druck, elektrischen Strom etc. nach einem vorgegebenen Programm auswertet.

35

40

45

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

50

55

60

65

- Leerseite -

THIS PAGE BLANK (USPTO)

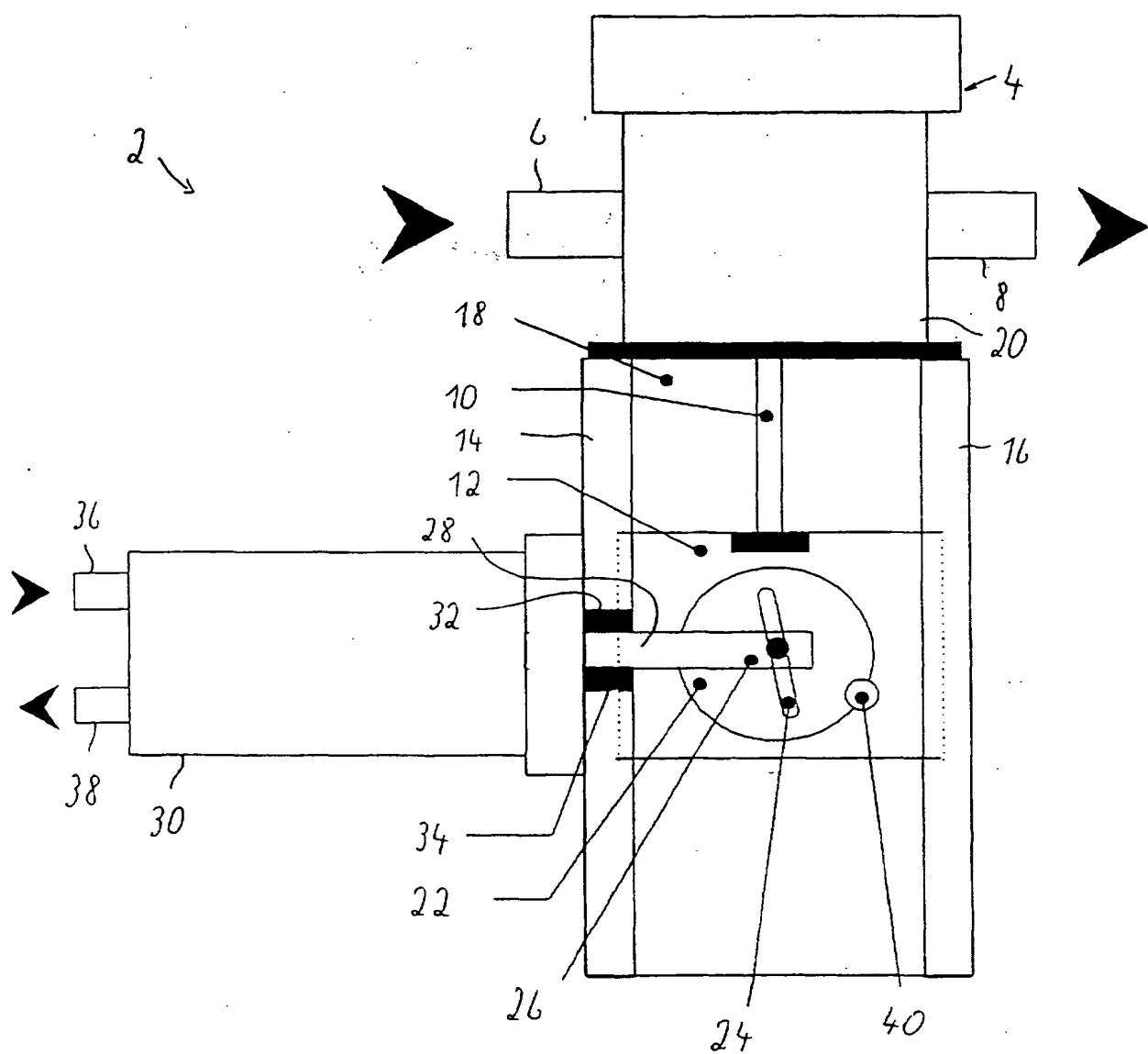


Fig. 1

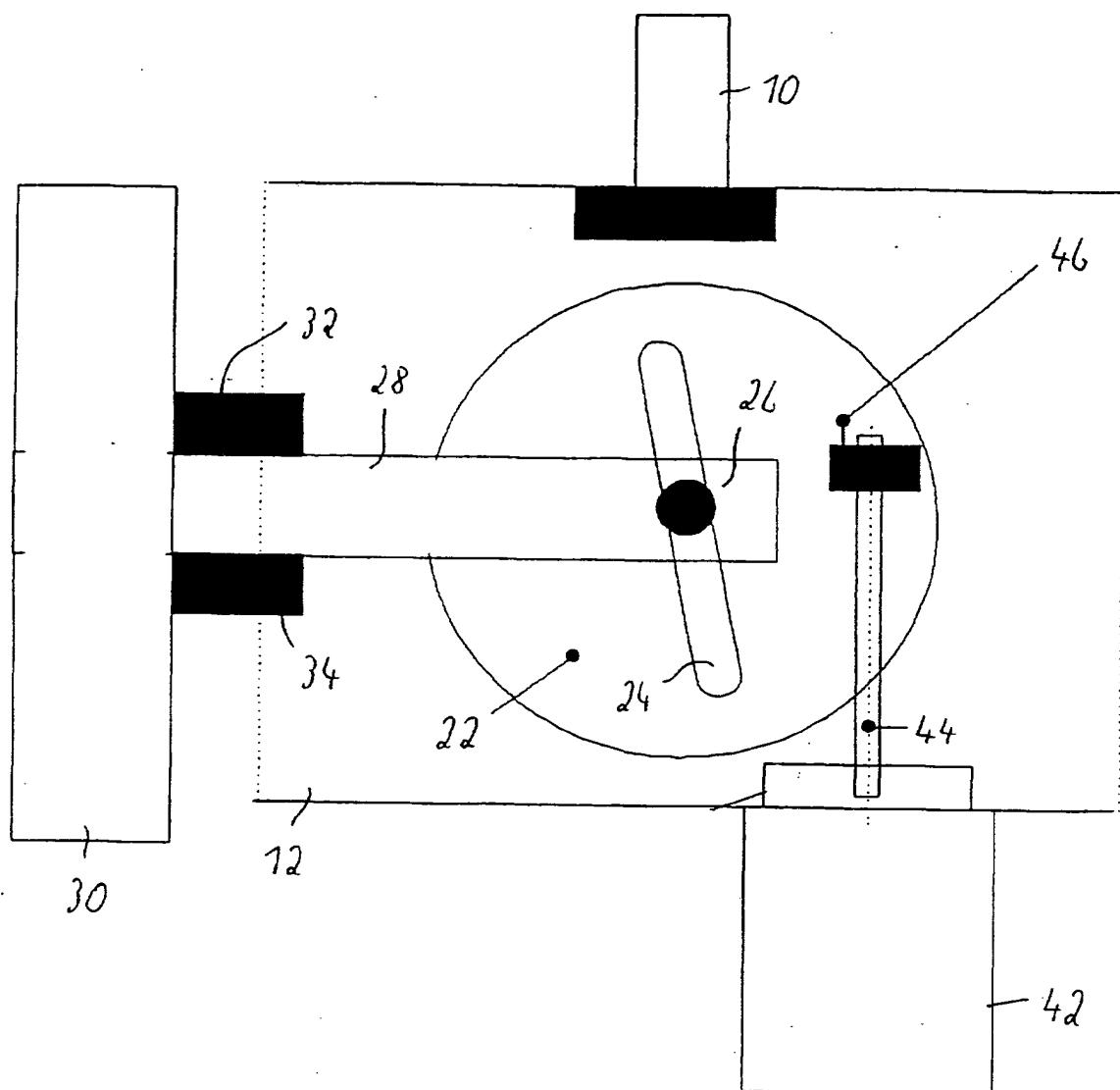


Fig. 2

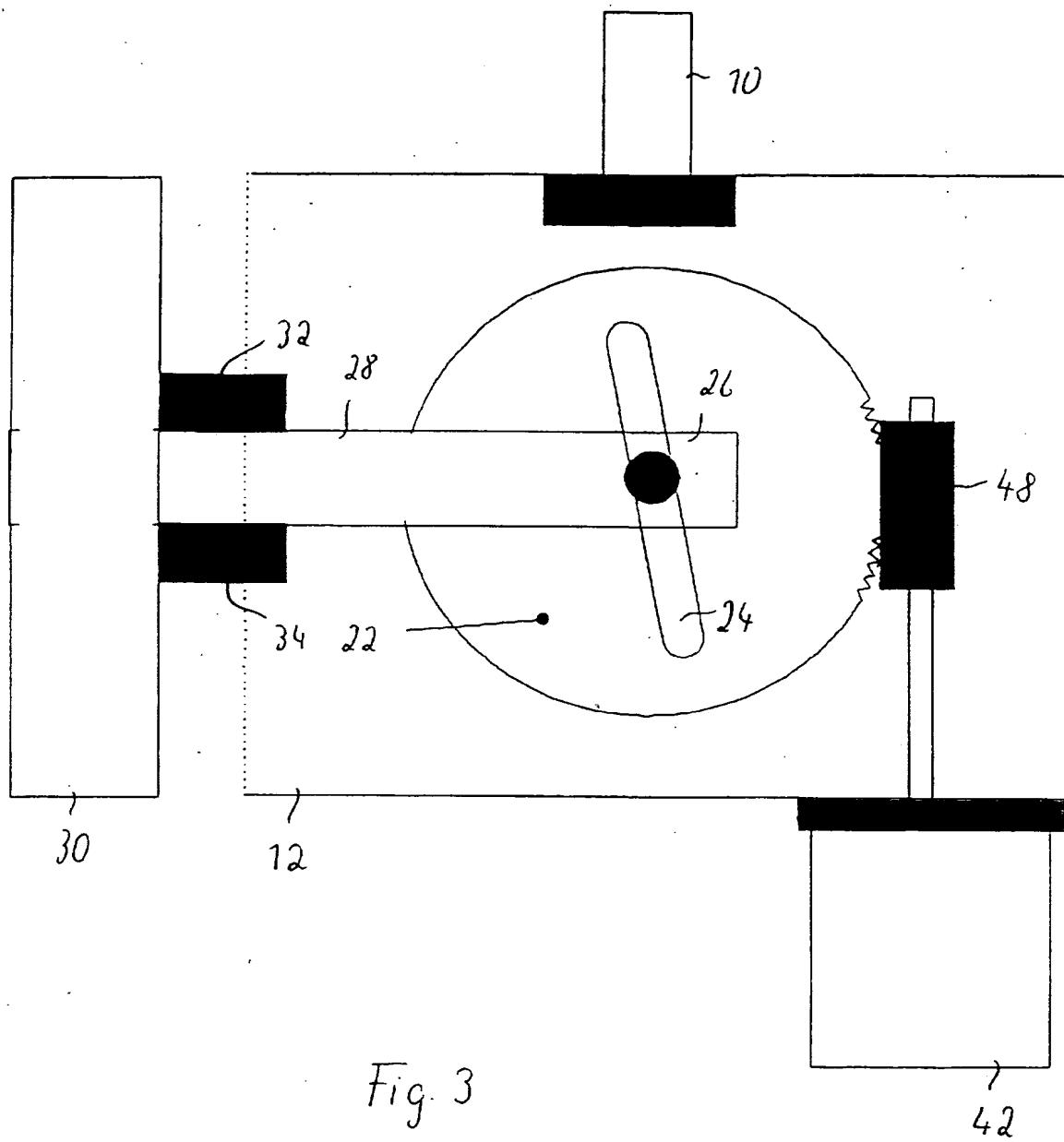
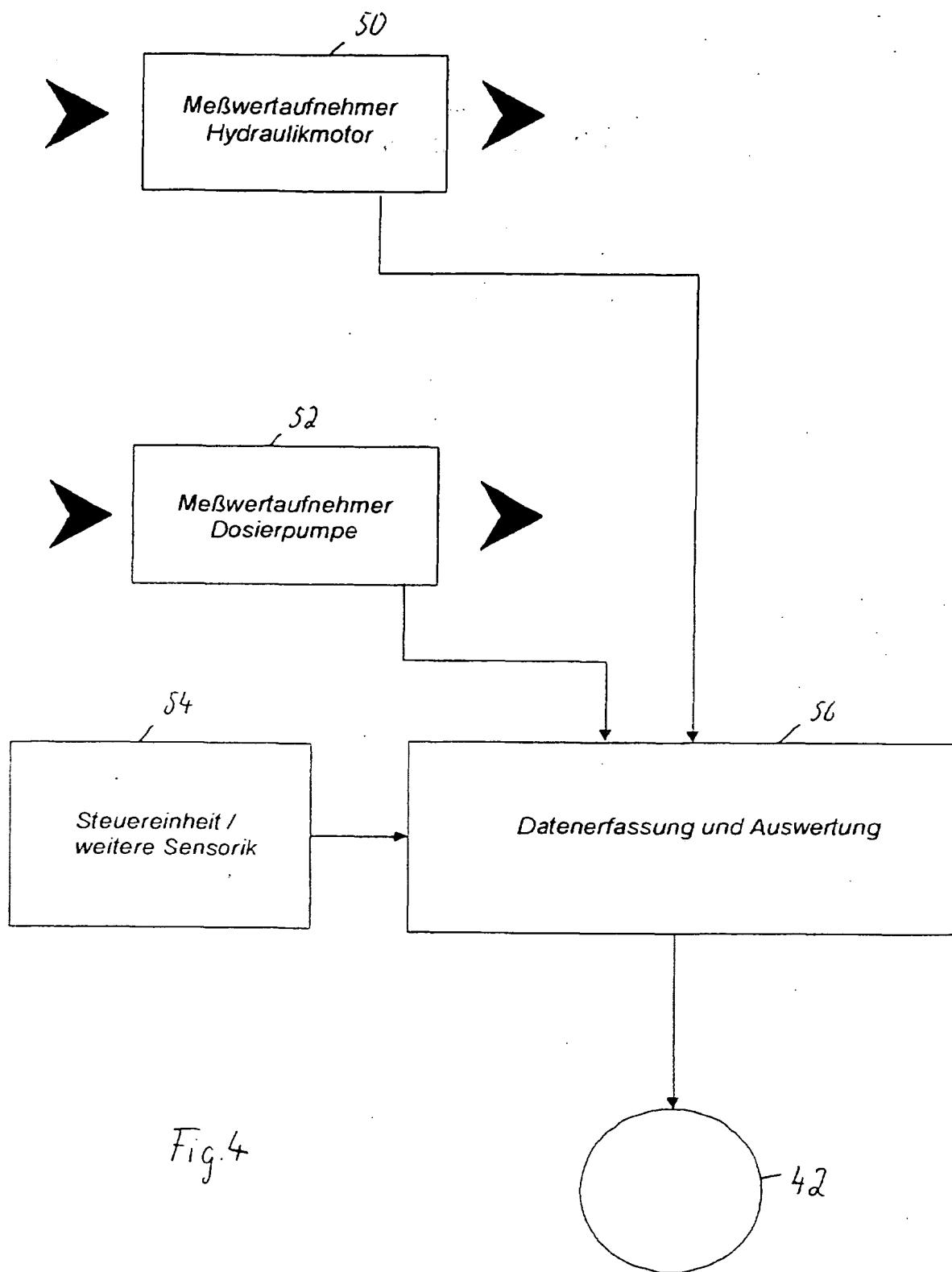


Fig. 3

THIS PAGE BLANK (USPTO)



THIS PAGE BLANK (USPTO)